

Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Ciências Sociais Aplicadas
Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais

CT519 - Teoria dos Seguros

Prof. Dr. Renata Alcoforado

Atividade 3/10

Regras do jogo: Esta atividade tem o propósito de auxiliar vosso estudo. No começo das nossas aulas haverá um momento para dúvidas.

- 1) A probabilidade de ocorrer um sinistro de vendaval em um seguro residencial é de 0,003. Seja uma carteira com 3000 apólices e com o valor de cada sinistro ocorrendo de acordo com uma distribuição exponencial ($\alpha = 0,001$). Calcular o carregamento de segurança de modo que a probabilidade do sinistro agregado superar o prêmio puro total não exceda a 5%, utilizando a aproximação Normal para S^{ind} .
- 2) Dado que a probabilidade de ocorrer o sinistro é de 0,03, calcular $E[X_i]$ e $V[X_i]$ nas seguintes situações:
 - a) Distribuição do valor de 1 sinistro é fixa em R\$ 1500
 - b) Distribuição do valor de 1 sinistro é Uniforme (0, R\$ 3000)

Analise o resultado, sob a ótica de que ambas as distribuições do valor de 1 sinistro possuem a mesma média.

- 3) Seja a distribuição do valor total das indenizações na carteira em 1 ano com função geratriz de momentos conforme abaixo:

$$M_{S^{ind}}(t) = (1 - 4t)^{-9} \quad t < 0,25$$

Calcular $E[X_i]$ e $V[X_i]$

- 4) Considere uma carteira com 300 apólices. Para cada apólice a probabilidade de ocorrer um sinistro é de 0.25 e B_i tem a seguinte função de densidade:

$$f_{B_i}(x) = 2(1 - x), \quad 0 < x < 1$$

0, caso contrário

Calcular $P(S^{ind} > 40)$ utilizando a aproximação Normal

- 5) Uma seguradora cobre o risco de desmoronamento em um seguro residencial em uma carteira com 250 residências, conforme a seguinte distribuição de importância segurada (IS):

IS (R\$)	Número de Apólices
10 000	100
20 000	50
30 000	50
50 000	35
100 000	10
200 000	5

A probabilidade de ocorrer um desmoronamento em uma residência em 1 ano é de 0,02. Os valores dos sinistros seguem uma distribuição Uniforme (0,IS).

Calcular:

- Média do número esperado de sinistros em 1 ano;
- Variância do número esperado de sinistros em 1 ano;
- Prêmio puro total anual que a seguradora deve cobrar de modo que a probabilidade do sinistro agregado anual superar o prêmio puro total anual não exceda a 5%, considerando uma aproximação Normal para o sinistro agregado;
- Prêmio puro individual para cada segurado, considerando os parâmetros do item c);
- Taxa pura a ser aplicada à IS, considerando os parâmetros do item c);
- Carregamento de segurança, considerando os parâmetros do item c).

“Querer estudar, mas também querer estar de férias.”

- Ser humano que respira